

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-204023

(43)Date of publication of application : 05.09.1991

(51)Int.Cl.

G06F 3/06
G11B 19/02

(21)Application number : 01-344494

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 30.12.1989

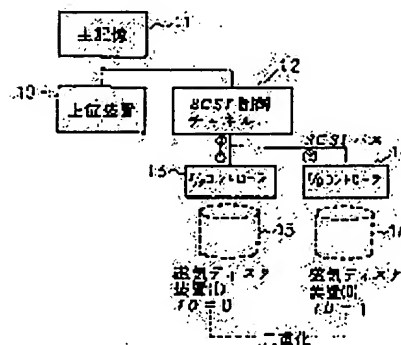
(72)Inventor : HIRAI YOSHIRO
NAKANO ICHIRO
ARIGA KENICHI

(54) DUPLEXING CONTROL SYSTEM FOR MAGNETIC RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily attain the duplex write processing by processing a 1st magnetic recorder with a write command and applying the write processing to a 2nd magnetic recorder with a copy command linked to the relevant write command.

CONSTITUTION: A SCSI control channel 12 receives a write command to a magnetic disk device (I) from a main storage 11 of a host device 10. When the final bit of the write command is defined as a link graph and set at '1', the linkage of a copy command is shown. This copy command is issued to the device (I) and the write processing is carried out by an I/O controller 13. Then a copy command is issued to the device (I) when the write processing is ended. Thus the copy processing is carried out to the copy destination address designated by the copy command, i.e., to a magnetic disk device (II). Then the duplexing control of the write processing is ended with the end of the copy processing. Thus, the duplexing control is attained with high efficiency to the magnetic recorder.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平3-204023

⑤Int.Cl.⁵G 06 F 3/06
G 11 B 19/02

識別記号

3 0 4 E
A

庁内整理番号

6711-5B
7627-5D

⑬公開 平成3年(1991)9月5日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 磁気記録装置の二重化制御方式

⑮特 願 平1-344494

⑯出 願 平1(1989)12月30日

⑰発 明 者 平 井 義 郎 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑱発 明 者 中 野 伊 智 郎 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑲発 明 者 有 家 賢 一 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑳出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉑復代理人 弁理士 田坂 善重

明 細 書

1 発明の名称

磁気記録装置の二重化制御方式

2 特許請求の範囲

共通コマンドにより各種の周辺装置を接続できる
インタフェースを用いた計算機システムにおい
て、

2台の磁気記録装置に対しライト処理を行なう
ため、

まず、第1の磁気記録装置をライトコマンドで
処理し、

該コマンドにリンクされたコピーコマンドで第
2の磁気記録装置をライト処理するように制御す
ることを特徴とする磁気記録装置の二重化制御方
式。

3 発明の詳細な説明

〔 概 要 〕

共通コマンドが使用できる計算機システムにお
ける磁気記録装置ライト処理の二重化制御方式に

関し、

1回のバスの獲得処理で2台の磁気記録装置の
ライト処理を行なうようにした二重化制御方式を
提供することを目的とし、

2台の磁気記録装置に対しライト処理を行なう
ため、

まず、第1の磁気記録装置をライトコマンドで
処理し、

該コマンドにリンクされたコピーコマンドで第
2の磁気記録装置をライト処理するように制御す
るように構成する。

〔 産業上の利用分野 〕

共通コマンドが使用できる計算機システムにお
ける磁気記録装置ライト処理の二重化制御方式に
関するものである。

〔 従来の技術 〕

従来、計算機システムで、各種の周辺装置の属
性に依存することなく共通のコマンドを供給し制

御するインタフェースを具えた方式が用いられている。

SCSI (Small Computer System Interface) はこの種のインタフェースの一種であり、米国規格協会 (ANSI) で規格された小型システム用周辺装置接続インタフェースである。

SCSI バスは、回路条件の選択により、最高 4 MByte/秒までのデータ転送を実現できるバスである。また、本インターフェースにおける重要な特徴は、各周辺装置をいくつかのタイプに分類し、同一のタイプ内においては、ホストコンピュータに対し、各周辺装置の属性に依存しない体系を提供できることである。この目的のために、SCSI は、同一のタイプ内のすべての周辺装置に対して共通なコマンドを提供している。この共通コマンドにより、種々のディスク装置、テープ装置、プリンタ、通信装置などを、ホストシステムのハードウェア、ソフトウェアの手直しすることなく、あるいは、最小の手直しにより、追加、混在、グレードアップ、リプレースをすることができる。

なる。

本発明の目的は、1 回のバス獲得処理で 2 台の磁気記録装置のライト処理を行なうようにした二重化制御方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するため、第 1 図の原理説明図に示すように、共通コマンドにより各種の周辺装置を接続できるインタフェースを用いた計算機システムにおいて、

2 台の磁気記録装置 15, 16 に対しライト処理を行なうため、

まず、第 1 の磁気記録装置 15 をライトコマンド①で処理し、

該コマンドにリンクされたコピーコマンド②で第 2 の磁気記録装置 16 をライト処理するように制御する構成とする。

〔作 用〕

上位装置からのデータをたとえば SCSI 制御チ

一方、SCSI では、属性を意識したコマンド及び機能を追加することもできる。

SCSI バスを有するシステムにおいて、共通のライトコマンドを用いて周辺装置として 2 台の磁気ディスク装置に対し、同じ内容を書込む二重化制御の従来方式を第 6 図に示す。同図において、上位装置 10 の制御により主記憶 11 から読出したデータを SCSI 制御チャンネル 12 を介して 2 台の磁気ディスク装置 15, 16 に二重書き込みをする場合、まず上位装置 10 が磁気ディスク装置 (I) 15 にライトコマンドを発行し、その処理が終了した後、磁気ディスク装置 (II) 16 に同じライトコマンドを発行し処理させる。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来の 2 台の磁気ディスク装置のライト処理を行なう二重化方式では、上位装置 10 から磁気ディスク装置 (I) 15 と磁気ディスク装置 (II) 16 に対し、それぞれライトコマンドを発行するため、各バスを獲得する処理が必要で処理手順が複雑と

チャンネル 12 を介して磁気記録装置 (I) 15 にライトコマンド①とこれにリンクしたコピーコマンド②を 1 回のバス獲得で送り、ライトコマンド①の終了後コピーコマンド②の処理を磁気記録装置 (II) 16 に対し行なう。

〔実 施 例〕

第 2 図は実施例の構成説明図であり、第 3 図はその動作を示す流れ図である。

第 2 図において、上位装置 10 の制御により主記憶 11 のデータが読出され、SCSI 制御チャンネル 12 と SCSI バスを介し 2 台の磁気ディスク装置に対し、I/O コントローラ 13, 14 を通して磁気ディスク装置 (I) 15, (II) 16 を接続する。そしてその制御は第 1 図の原理説明図に示すように、磁気ディスク装置 (I) (ID=0) に、ライトコマンド①を送りライト処理終了後、同じバスを通しコピーコマンド②を送り、コピーしたデータをディスク装置 (II) 16 (ID=1) に送りライト処理する。

第 3 図は実施例の動作を示す流れ図である。

同図において、上位装置 10 の主記憶 11 から SCSI 制御チャンネル 12 が磁気ディスク装置 (I) に対するライトコマンドを受領する。このライトコマンドの最終ビットをリンク (LINK) フラグとし、"1" の場合コピーコマンドが連結することを示す。これが磁気ディスク装置 (I) に対し発行され、I/O コントローラ 13 によりライト処理が実行され、ライト処理が終了したところで磁気ディスク装置 (I) に対してコピーコマンドが発行され、コピーコマンドに指定されたコピー先アドレス、すなわち、磁気ディスク装置 (II) に対してコピー処理が実行され、コピー処理が終了することにより、ライト処理の二重制御が終了する。

第 4 図は実施例で使用するライトコマンドの 1 例を示す。上位装置 10 から磁気ディスク装置 (I) 15 に対するライト要求として、コマンドコード ④ (16 進数で 2A) と論理ブロックアドレス A と転送ブロック数 B を含む 10 バイトより成り、最終バイトの末尾に LINK フラグ ⑤ を付与し、これによりコピーコマンドに連結することを示してい

る。

第 5 図 (a), (b) はコピーコマンドのコマンド ② とこれに連結されるパラメータ ② とを示したものである。コマンド ② ではコマンドコード ④ (16 進数で 18) とこれに関連するパラメータリスト長 ⑤ (16 進数で 0~19) を含む 6 バイトより成り、最終バイトの末尾に LINK フラグ ⑤ を付与し、これによりパラメータ ② に連結することを示す。

パラメータ ② はコマンド ② 内のパラメータの具体的内容を示すもので、磁気ディスク装置 (I, II) 間コピーを示すコピーファンクションコード ⑥ (16 進数で 11) と、磁気ディスク (I), (II) の ID を指定するコード ⑦、⑧ と、転送ブロック数 B と、ソース及コピーの論理ブロックアドレス (何れも A) より成る 20 バイトより成る。

これにより磁気ディスク装置 (I) の内容を磁気ディスク装置 (II) にコピーすることを示している。本発明は磁気ディスクに限らずたとえ磁気ドラム等の磁気記録装置でも適用可能である。

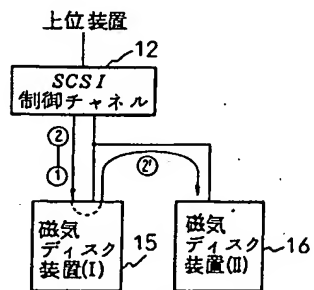
〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、SCSI バスを第 1 の磁気記録装置へのバス獲得で、その終了にリンクする第 2 の磁気記録装置へのコピーコマンドを後送させることにより、容易にライト処理の二重化を実現することができ、最近要望の多い磁気記録装置の二重化制御を高い効率で実現することが可能となる。

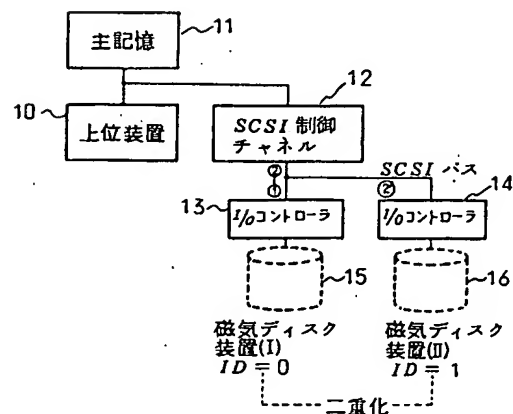
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の原理説明図、第 2 図は実施例の構成説明図、第 3 図は実施例の動作を示す流れ図、第 4 図はライトコマンド例、第 5 図 (a), (b) はコピーコマンド、第 6 図は従来例の説明図であり、図中、10 は上位装置、11 は主記憶、12 は SCSI 制御チャンネル、13, 14 は I/O コントローラ、15, 16 は磁気記録 (ディスク) 装置を示す。

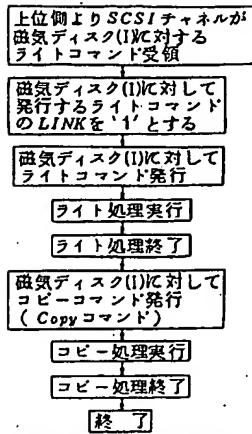
特許出願人 富士通株式会社
復代理人 弁理士 田 坂 善 重



本発明の原理説明図
第 1 図



実施例の構成説明図
第 2 図



実施例の動作を示す流れ図
第 3 図

| B Y T E | BIT | | | | | | | | |
|------------------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|----------------------|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | ① コマンドコード (2A) |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | 論理ブロックアドレス: A | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 7 | 転送ブロック数: B | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | ② Linkフラグ |

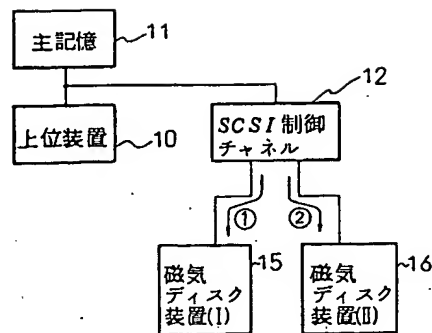
ライトコマンド例
第 4 図

| B Y T E | BIT | | | | | | | | |
|------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | ① コマンドコード (18) |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ② パラメータリスト長 (0~19) |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | ③ Linkフラグ |

(a) コマンド

| B Y T E | BIT | | | | | | | | |
|------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | ① コピーファンクションコード(11) (ダイレクトアクセス装置 ダイレクトアクセス装置) |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ② 磁気ディスク (I) 指定 |
| 4 | ソース SCSI ID | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 5 | ターゲット SCSI ID | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | ③ 磁気ディスク (II) 指定 |
| | | | | | 0 | 0 | 1 | | |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 8 | 転送ブロック数: B | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | ソース論理ブロックアドレス: A | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | コピー論理ブロックアドレス: A | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |

(b) パラメータ
コピーコマンド例
第 5 図



従来例の説明図
第 6 図